

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑤¹ Int. Cl.⁵: **E06B 3/48**

② Anmeldetag: 03.09.90

③ Priorität: 04.09.89 DE 8910518 U

72 Erfinder: **Schreckenberger, Wilhelm**
Buschei 71 a
W-4600 Dortmund 14(DE)

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.03.91 Patentblatt 91/13

74 Vertreter: Meldau, Gustav, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. Gustav Meldau
Dipl.-Phys. Dr. H.-J. Strauss Postfach 2452
Vennstrasse 9
W-4830 Gütersloh 1(DE)

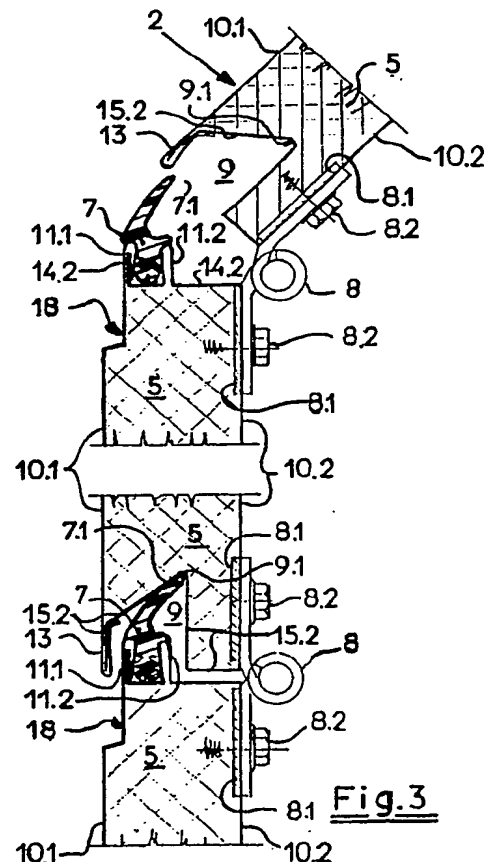
Benannte Vertragsstaaten:
BE DE DK ES FR GB IT NL

71 Anmelder: Firma Walter Teckentrup
Industriestr. 27
W-4837 Verl-Sürenhelde(DE)

⑤4 Paneele für ein Sektionaltor.

57) Das Torblatt ist aus einer Anzahl mit Scharnieren aneinander gelenkter, aus einer Außenschale, einer Innenschale und einem dazwischen befindlichen Kern aufgebauter Paneele gebildet, deren Aussenschalen und Innenschalen zumindest an den oberen und unteren Längsschmalseiten miteinander verbunden sind, wobei zwischen den paarweise zusammenwirkenden oberen und unteren Längsschmalseiten zweier benachbarter Paneele in eine jeweils zumindest in der unteren der beiden Längsschmalseiten vorgesehene Nut eingelegte Dichtstreifen angeordnet sind.

Die im wesentlichen ebenen Außenschalen (10.1) der Paneele (2) weisen an ihren oberen Enden erste überstehende Falze (11.1) und an ihren unteren Ende zweite überstehende Falze (13) auf, wobei die ersten überstehenden Falze (11.1) die Nuten (6) zu den Außenschalen (10.1) begrenzen. Die Innenschalen (10.2) der Paneele (2) weisen zumindest im Bereich der oberen und unteren Längsschmalseiten zu den Außenschalen (10) gerichtete Umkantungen (14,15) auf, deren freie Randstreifen (14.2,15.2) mit den Außenschalen (10.1) verbunden sind, wobei die im Bereich der unteren Schmalseiten angeordneten Umkantungen (15) rückspringende freie Randstreifen (15.2) aufweisen, die in Verbindung mit den zweiten überstehenden Falzen (13) der Außenschalen (10.1) Dichtrinnen (9) begrenzen für die sich in Längsrichtung der Paneele (2) erstreckenden Dichtleisten (7) mit in die Nuten (6) eingesetzten Füßen.



EP 0 418 629 A1

PANEELE FÜR EIN SEKTIONALTOR

Die Erfindung betrifft ein Paneel für ein Sektionaltor, dessen Torblatt aus einer Anzahl mit Scharnieren aneinander gelenkter, rechteckiger Paneele gebildet und jeweils die eine Schmalseite eines der Paneele mit der korrespondierenden Schmalseite dieses Paneels mit der korrespondierenden Schmalseite des folgenden Paneels zusammenwirkt, wobei zwischen den miteinander zusammenwirkenden Schmalseiten zweier benachbarter Paneele Dichtungstreifen eingefügt sind.

Sektionaltore sind mit einem aus einer Anzahl von im wesentlichen gleichen Paneelen zusammengesetzten Torblatt versehen, wobei das Torblatt zum Öffnen des Tores derart verschoben wird, daß es im Bereich des Sturzes der Toröffnung um etwa 90° umgelenkt wird und in "Offenstellung" so ohne wesentlichen Bedarf an zusätzlicher Höhe unter der Decke liegt. Im Bereich der Umlenkung werden die aneinander gelenkten Paneele über eine Kurvenbahn geführt, wobei sie die Spalten zwischen den Längsschmalseiten zwischen jeweils zwei benachbarten Paneelen öffnen. Ein derartiges Sektionaltor ist beispielsweise in dem DE-GM 87 10 951 beschrieben. Die aneinander gelenkten Paneele sollen in "Schließstellung" möglichst dicht aneinanderliegen, um zum einen die gewünschte Dichtheit zu gewährleisten und zum anderen um Unfällen vorzubeugen, etwa durch Verhindern des Einführens eines Fingers in den Spalt zwischen zwei benachbarten Paneelen. Nach der Lehre des DE-GM 87 10 951 soll dies dadurch erreicht werden, daß die Paneele an ihren oberen Längsschmalseiten im Vertikalschnitt konvexe Flächen aufweisen, die mit an den unteren Längsschmalseiten dieser Paneele vorgesehenen, im Vertikalschnitt konkaven Flächen im Sinne eines aufeinander Abgleitens unter Vermeidung der Bildung von Spaltöffnungen zusammenwirken. Zwischen diesen so ausgebildeten Längsschmalseiten sind Dichtungstreifen angeordnet, die die Paneele gegeneinander abdichten. Dazu schlägt das Gebrauchsmuster vor, daß diese Dichtungstreifen an beiden einander zugewandten Längsschmalseiten zweier benachbarter Paneele oder an einer deren Längsschmalseiten befestigt sind und in den Spalt eingezogen und ggf. dort gefaltet werden. Diese vorgeschlagene Ausbildung ist zum einen in der Herstellung äußerst aufwendig, zum anderen werden die Dichtungstreifen Wechselbeanspruchungen unterworfen, die leicht zu einem vorzeitigen Bruch führen können, besonders wenn - etwa durch niedrige Außentemperaturen oder durch Materialalterung - die Elastizität des Materials der Dichtungstreifen verringert ist.

Hier setzt die Erfindung ein, der die Aufgabe

zugrundeliegt, eine Ausbildung der Paneele eines Sektionaltors vorzuschlagen, die ohne Verzicht auf sicherheitstechnische Erfordernisse einfach und wirtschaftlich herzustellen sind, und die den Anforderungen an Dichtheit nachkommen.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß eine Schmalseite jedes der Paneele mit einer längsverlaufenden, den Dichtungstreifen aufnehmenden Nut versehen ist und im Bereich dieser Nut einen Rücksprung aufweist, daß der Dichtungstreifen mit einer im Winkel von der Schmalseite weg weisenden Dichtlippe versehen ist, und daß die andere Schmalseite des Paneels eine längsverlaufende, die Dichtlippe aufnehmende, im Querschnitt viereckige Dichtrinne aufweist, mit einem diese zur Außenseite hin abschließenden, im Zusammenwirken mit der äußeren Wand der Nut im geschlossenen Zustand der Torblatts den Spalt zwischen dem Paneel und dem folgenden überdeckenden Steg aufweist, wobei die Länge der zur Mittelebene des Paneels weisenden Diagonale der Dichtrinne höchstens gleich der Länge der Dichtlippe ist, und wobei die Breite des Rücksprungs mindestens der Höhe der Überdeckung und seine Tiefe etwa der Dicke der Überdeckung entsprechen. Durch die in der von der Außenseite der Paneele gegebenen Ebene liegenden Überdeckungen ist zum einen ein sauberer und im wesentlichen bündiger Abschluß gewährleistet, und zum anderen ist an den Längsschmalseiten eines jeden der Paneele eine einfache fertigungstechnisch günstige Möglichkeit zur Bildung der Nut zur Aufnahme des Dichtstreifens an den oberen Längsschmalseiten und der Rinnen an den unteren Längsschmalseiten geschaffen.

Das Zusammenwirken der in die Nuten der oberen Längsschmalseiten eingesetzten Dichtstreifen mit den Wänden der Rinnen ist dabei derart, daß beim Übergang von der Offenstellung, in der zwei benachbarte Paneele einen Winkel von bis etwa 60° miteinander bilden, in die Schließstellung die Dichtlippe am freien Ende des Dichtstreifens in die Dichtrinne eintaucht und sich dort an die innere, zur Mittelebene hin gerichtete Wand der Rinne anlegt, um letztendlich beim Erreichen der Schließstellung in den Winkel zwischen dieser zur Außenschale hin gerichteten Wand und derjenigen, die etwa parallel zur Außenschale verläuft, eingedrückt wird und dort abdichtet. Es versteht sich dabei von selbst, daß die Rinnentiefe und die Ausladung der Dichtlippe des Dichtstreifens aufeinander abgestimmt sind.

Derartige Paneele sind vorteilhaft an der dem Überdeckungsbereich zugeordneten und mit dem Dichtungstreifen versehenen Schmalseite jedes der Paneele mit einer Nut versehen, zur Aufnahme der

als sich in Längsrichtung der Paneele erstrecken-
den Dichtung, die einen Fuß zum Einsetzen in die
Nut, und eine an diesen angeformte elastische
Dichtlippe aufweist, wobei die Richtung der Dicht-
lippe mit der Mittelebene des Fußes einen Winkel
bildet, der vorzugsweise mindestens 30° ist. Im
Bereich der Außenschale ist ein Rücksprung vorge-
sehen, der einen zurückgesetzten, übergreifenden
Bereich bildet und von einem übergreifenden Be-
reich des Nachbar-Paneels im geschlossenen Zu-
stand des Türblattes überdeckt wird. Dies Überdek-
kung schließt den Spalt zwischen zwei Paneelen,
der darüber hinaus von dem in diesem Spalt vorge-
sehenen Dichtstreifen abgedichtet wird. Die Aus-
bildung der dem übergreifenden Bereich zugeordne-
ten Schmalseite und des einzusetzenden Dicht-
streifens gewährleistet eine gute Abdichtung
im Spalt zwischen zwei im Torblatt einander zuge-
ordneten, aufeinander folgenden Paneelen.

Für die Herstellung der Paneele gibt es zwei
Hauptausbildungen: Die Rahmenkonstruktion und
die Schalenkonstruktion. Bei der Rahmenkonstruk-
tion ist jedes Paneel mit einem umlaufenden Rah-
men mit Rahmenschenkeln aus insbesondere aus
zwei parallel zueinander verlaufenden, thermisch
voneinander getrennten Profilen, mit mindestens
einem Rahmenfeld, das von einer insbesondere
doppelt und thermisch getrennten Füllung ge-
schlossen ist, versehen. Die als Schalenkonstruk-
tion hergestellten Paneele sind zusammengefügt
aus einer Außenschale und einer Innenschale, die
zumindest an den miteinander zusammenwir-
kenden Schmalseiten miteinander verbunden sind, so-
wie einem zwischen beiden angeordneten, insbe-
sonder thermisch trennenden Kern.

Bei der Rahmenkonstruktion ist das Profil des
einen der miteinander zusammenwirkenden Rah-
menschenkel zweier benachbarter Paneele mit
dem im wesentlichen bündig mit der Frontseite
verlaufenden und die Dichtrinne bildenden Über-
stand versehen, und das dazu korrespondierende
Profil der anderen Schmalseite weist die ein im
wesentlichen bündiges Übergreifen ermöglichenden
Rücksatzsetzung sowie die Nut zum Einsetzen
der Dichtung auf, wobei die Tiefe der Rücksatz-
setzung etwa der Dicke und deren Höhe mindestens der
Höhe der übergreifenden Überstände entsprechen,
und wobei die Rahmenprofile vorzugsweise Alumi-
niumstrangpressprofile sind. Die Aluminiumstrang-
pressprofile gestatten eine nahezu beliebige Form-
gebung, so daß die den Dichtstreifen aufnehmende
Nut, die Dichtrinne, in die die Dichtlippe des Dicht-
streifens eintaucht, in einfacher Weise angeformt
werden können. Neben Aluminiumstrangpressprofi-
len können auch extrudierte Kunststoffprofile, die in
der Fenster- und Türtechnik Bedeutung gefunden
haben, eingesetzt werden.

Bei der Schalenkonstruktion weisen die im we-

sentlichen ebenen Außen- und Innen-Schalen der
Paneele an den beiden Schmalseiten freie Rand-
streifen auf, die jeweils zum Inneren hin abgekantet
sind, und die zur Ausformung der an den entspre-
chenden Schmalseiten vorgesehenen Falzen, Nu-
ten oder Dichtrinnen herangezogen werden. In je-
der der Ausführungsformen werden sowohl der äu-
ßere Falz der den Dichtungsstreifen aufnehmenden
Nut als auch der die Dichtrinne nach außen be-
grenzende Falz gebildet, während die Dichtrinnen-
Ausformung im wesentlichen von dem freien Rand-
streifen der Innenschale erfolgt. Der freie Rand-
streifen der Innenschale wird dabei bis nahe an
diese Falze geführt und mit diesen vorzugsweise
durch Verfalzen, aber auch durch Kleben, Schwei-
ßen o.dgl. miteinander verbunden; zum Verbinden
wird ggf. auch die Schraubverbindung der jeweils
zwei Paneele miteinander verbindender Scharniere
mit herangezogen.

Im Bereich der Übergreifung weist vorteilhafter
Weise die Außenschale im Bereich der mit dem
Dichtstreifen versehenen Schmalseite einen das
bündige Übergreifen ermöglichenden Rücksprung
auf, der in den äußeren Falz zur Aufnahme des
Dichtstreifens übergeht, und über den sich der
untere, die Dichtrinne nach außen begrenzende
Falz legt. Durch den im übergreifenden Bereich vorge-
sehenen Rücksprung wird ein im wesentlichen
bündiges Übergreifen ermöglicht, wobei der über-
griffene Rücksprung sowie der übergreifende Falz
in Tiefe und Höhe aufeinander so abgestimmt sind,
daß das im wesentlich bündige Übergreifen ge-
währleistet ist. Dazu wird die Tiefe der Rücksprün-
ge etwa der Dicke und deren Höhe so eingerichtet,
daß sie mindestens der Höhe bzw. der Stärke der
zur Überdeckung übergreifenden Stege oder Falze
entsprechen.

Bei einer anderen Verbindung, die vorteilhaft
bei geschäumten Kernen angewandt werden kann,
haben die beiden Schalen keine unmittelbare Ver-
bindung. Hier sind beide freie Randstreifen jeder
der Schmalseiten zunächst zur Mittelebene der Pa-
neele abgekantet und mit Abstand von der Kantung
nochmals so abgekantet, daß die freien Randstreifen
zusammen mit den Schalen etwa ein "U" bil-
den, wobei die Länge der Verbindungsschenkel des
"U" so aufeinander abgestimmt sind, daß zum einen
die vorgesehene Stärke des Paneels erreicht wird
und zum anderen ein Abstand zwischen beiden
einander zugewandte Schenkeln des "U" gewähr-
leistet ist. Durch den Kern werden dann beide
Schalen miteinander verbunden, wobei ein zwisch-
en den Schalen aufgesäumter Kern diese freien
Schenkel beider "U" um- und somit einschäumt
und ohne metallischen Kontakt fest miteinander
verbindet. Es versteht sich von selbst, daß diese
Verbindung auch mit nicht geschäumten Kernen
erhalten werden kann, so beispielsweise, wenn je-

weils eine Kerneinlage zwischen der Schale und der der Schale zugewandten "U"-Seite eingelegt wird, und wenn zwischen bei so mit Kernen versehene Schalen eine Kernlage als Abstandshalter eingefügt wird. Die Verbindung der Schalen erfolgt dann in der vom Bau von Schalen-Türen bekannten Weise.

Bei dieser Konstruktion werden die Schalen aus Blechtafeln durch Verformen hergestellt. Dabei lassen sich die Nuten in einfacher und wirtschaftlicher Weise mit einarbeiten, wobei es gleichgültig ist, welche Aufgabe der einzelnen Nut zugeordnet ist. Besonders vorteilhaft erweist sich das Verbinden der Außenschale und der Innenschale unter Verwendung der Überstände bzw. der Nuten, die als Falzverbinder ausgebildet sein können.

Eine geschlossene Ansichtsfläche ergibt sich sowohl für Paneele in Rahmen- als auch in Schalenkonstruktion, wenn die Außenseiten bzw. die Außenschalen im Bereich der ersten, oberen Nuten Rücksprünge aufweisen, deren Tiefe der Stärke und dessen Höhe mindestens der Höhe der zweiten unteren Falze entsprechen. Dadurch entsteht eine Überlappung, die zum einen die Dichtheit z.B. gegen Schlagregen verbessert und zum anderen eine ruhige Ansicht bietet, besonders, wenn die Außenschale mit quer verlaufenden Sicken versehen ist und die durch den Rücksprung gebildete quer verlaufende sickenähnliche Rinne in ihrer Breite den Sicken der Außenschale entspricht.

Während bei der Rahmenkonstruktion die umlaufenden Rahmen aus den Profilen zusammengesetzt und die Rahmenöffnungen mit entsprechenden, auch architektonisch den Erfordernissen anpaßbaren Füllungen geschlossen werden, erlaubt die Schalenkonstruktion einfache und wirtschaftliche Herstellungsverfahren, mit denen die Verbindung zwischen der Außenschale und der Innenschale an den Längsschmalseiten unterschiedlich vorgenommen werden kann:

Die Innenschale ist jeweils im Bereich der Längsschmalseiten zur Außenschale hin abgekantet, so daß sie (einschließlich der seitlichen Schmalseiten) etwa die Form einer Schublade oder eines Kuchenbleches aufweist. Die seitlichen Schmalseiten werden dabei in herkömmlicher Weise miteinander verbunden. Die Längsschmalseiten werden so verbunden, daß an der oberen die Nut und an der unteren die Rinne entsteht. Um die Verbindung im Bereich der oberen Längsschmalseite zu realisieren, wird nach einer Möglichkeit das freie Ende der nach außen gerichteten Umkantung mit einer dem ersten überstehenden Falz entsprechenden Falz versehen, wobei beide freie Enden der Falze gegeneinander gerichtet sind und miteinander verbunden werden. Dieses Verbinden kann durch Verfalzen geschehen oder aber durch Kleben, Schweißen, o.dgl. Zum Verfalzen wird

zweckmäßigerweise der freie Randstreifen des Falzes der Umkantung der Innenschale bis in den ersten überstehenden Falz der Außenschale hineingeführt.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, den freien Randstreifen des ersten überstehenden Falzes der Außenschale so zu verformen, daß er die Rinne und den inneren Falz, der dem ersten überstehenden Falz entspricht, bildet, wobei der freie Randstreifen der Umkantung der Innenschale im Bereich der oberen Längsschmalante mit diesem inneren Falz verfalzt ist. Schließlich kann im Hinblick auf die Ausschäumung der Schalen mit einem aufgeschäumten Kern noch eine andere Verbindungsweise in Betracht gezogen werden, bei der die freien Randstreifen nach Bildung der Rinne (wobei es gleichgültig ist, ob beide Falze von dem Randstreifen der Außenschale oder ein Falz vom Randstreifen der Außenschale und ein Falz vom Randstreifen der Innenschale gebildet sind) so abgekantet werden, daß sie in den Bereich des Kernes hineinragen und beim Aufschäumen umschäumt und durch die Schaummasse verklebt werden. Anstelle dieser Verklebung kann auch eine Verbindung durch Verschraubung treten, wobei zweckmäßigerweise die Schraubverbindung der angeschraubten Scharniere zwischen jeweils zwei benachbarten Paneelen ausgenutzt wird. Abgesehen davon, daß im Bereich der Scharnier-Verschraubung die Innenschale mit einer Verstärkungsleiste hinterlegt ist, wird durch diese Art der Schalen-Verbindung eine besondere Aussteifung erreicht, die auch auf die Scharnier-Befestigung wirkt.

Für die Verbindung von Außenschale und Innenschale im Bereich der unteren Längsschmalseite gilt im Grunde genommen Entsprechendes: Der Randstreifen der Innenschale wird zur Außenschale hin umgekantet und zur Bildung der Rinne nochmals rechtwinklig zurückgekantet, so daß dieser Teil des Randstreifens, der die zur Innenseite hin gerichtete Wand der Rinne bildet, parallel zur Innenschale verläuft. Entsprechend der Rinnentiefe wird dieser Streifen dann wieder zur Außenschale hin umgekantet, um schließlich parallel zur Außenschale in deren unteren, zweiten überstehenden Falz einzulaufen und durch diese Falzverbindung mit der Außenschale verbunden zu sein. Der Querschnitt der Rinne ist dabei vorteilhaft trapezförmig, so daß die Höhe der inneren Seitenwand größer ist als die der zur Außenschale hin gelegenen äußeren Seitenwand. Eine andere Möglichkeit der Befestigung ergibt sich dadurch, daß der den unteren, zweiten überstehenden Falz der Außenschale bildende Randstreifen entsprechend der Querschnittsform der Rinne zur Innenschale hin gekantet ist und der freie Randstreifen der Innenschale im Anschluß an die innere Seitenwand zur Außenschale hin gekantet ist und beide Randstreifen im

Bereich der Rinnenbegrenzung miteinander durch Schweißung, Klebung o. dgl. miteinander verbunden sind. Schließlich ist es auch besonders bei zur Bildung des Kernes ausgeschäumten Paneelen möglich, die freien Randstreifen der Innenschalen umzukanten zur Bildung der inneren, parallel zur inneren Schale verlaufenden Rinnenwand und sie in den Kernbereich hinein auslaufen zu lassen und ebenso der freien Randstreifen der Außenschale, die die äußere Rinnenseite und die obere Rinnenseite bilden. Beim Ausschäumen werden dann die beiden parallel zu- und eng beieinander liegenden freien Randstreifen jedes Paneels umschäumt und ggfs. durch das Schaummaterial auch miteinander verklebt. Zur besonderen Versteifung kann auch hier eine Verschraubung vorgesehen sein, die mit der Scharnierverschraubung zu sammenwirkt.

Eine besondere Einzelheit liegt in der Dichtleiste: An den zur besseren Verankerung in der Nut vorteilhafterweise harpunenstegartig ausgebildeten Nut schließt sich die abstehende Dichtlippe an, die gegenüber dem Fuß einen zur Ebene der Außenschale hin gerichteten Überstand aufweist. Die Dicke dieses Überstandes entspricht der Dicke des ersten oberen Falzes; dadurch ist ein "Fluchten" mit der Außenseite dieses Falzes und somit auch mit der Ebene der Außenschale bzw. mit dem Einzug der Außenschale im Bereich dieses Falzes sichergestellt. Die Außenkontur der Dichtlippe schließt sich im Winkel an diesen Überstand an, so daß sie sicher in die Rinne des vorausgehenden Paneels eintauchen kann. Ihre Länge ist vorteilhaft so ausgelegt, daß die im Bereich der Umlenkung der Paneele auftretende größte Spaltweite überdeckt ist; der dort auftretende Spalt ist so gegen ein Eingreifen gesichert.

Das Wesen der Erfindung wird anhand der in den Figuren 1 bis 7 dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert; dabei zeigen

Fig. 1: Eine schematisierte perspektivische Ansicht zweier miteinander verbundener Paneele eines Torblattes;

Fig. 2: Seitliche Ansicht eines Paneels mit beidseits angeschlossenen weiteren Paneelen eines Torblatts; ein Paneele in geschlossener, das andere in geöffneter Stellung, die Paneele in Rahmenkonstruktion;

Fig. 3: Seitliche Ansicht eines Paneels mit beidseits angeschlossenen weiteren Paneelen eines Torblattes, entspr. Fig. 2, die Paneele in Schalenkonstruktion;

Fig. 4: Einzelheit Paneele entsprechend Figur 3,

Fig. 5: Einzelheit Paneele entsprechend Figur 3, jedoch mit anderer Verbindung zwischen Innen- und Außenschale,

Fig. 6: Einzelheit Paneele entsprechend Figur 3, jedoch mit anderer Verbindung zwischen Innen- und Außenschale,

Fig. 7: Einzelheit Paneele entsprechend Figur 3, jedoch mit anderer Verbindung zwischen Innen- und Außenschale,

Fig. 8: Einzelheit Dichtleiste.

Die Figur 1 zeigt einen perspektivischen Ausschnitt aus einem Torblatt 1 eines Sektionaltors. Das Torblatt 1 ist aus einer Anzahl übereinander (bzw. in Offenstellung nebeneinander) angeordneter Paneele 2 zusammengesetzt, die jeweils paarweise mit ihren oberen Längsschmalkanten 3.1 und an ihren unteren Längsschmalkanten 3.2 (Fig. 2, 3) aneinander gelenkt sind. Wird das Tor geöffnet, durchlaufen die Paneele 2 eine Kurvenbahn, wobei das im Bereich dieser Kurve befindliche der Paneele 2 von der vertikalen Schließ- in die horizontale Offenstellung überführt wird. Die Paneele werden von einer Außenschale 10.1 und von einer Innenschale 10.2 flächig begrenzt, wobei der Zwischenraum zwischen den Schalen mit einem Kern 5 ausgefüllt ist. Die Anlenkung erfolgt mittels der Scharniere 8 (Fig. 2, 3), die mit den Scharnierverschraubungen 8.2 jeweils an dem Paneele befestigt sind, wobei durchlaufende Scharnierverstärkungen 8.1, die unter der Innenschale 10.2 eingelegt sind, die für die Übertragung der wirkenden Kräfte notwendigen Verstärkungselemente bilden. Die Außenschale 10.1 weist querverlaufende Sicken 4 auf, die ebenfalls der Aussteifung dienen. Die obere Längsschmalseite 3.1 (Fig. 3) ist mit einem in eine von einem äußeren Falz 11.1 und einem inneren Falz 11.2 gebildeten Nut 6 (Fig. 4, 5, 6) eingelegten Dichtungsstreifen 7 versehen, der in eine in der unteren Längsschmalseite 4 vorgesehene Dichtrinne 9 eingreift. Ein unterer Falz 13 schließt das Paneele 2 unten ab und begrenzt die Dichtrinne 9 nach außen. Um diese unteren Falze 13 zum jeweiligen Anliegen an den Außenschalen 10.1 der benachbarten Folge-Paneele 2 bringen zu können, sind diese jeweils im Bereich der Nut 6 der oberen Schmalseite 3.1 mit einem Rücksprung 18 versehen, der den unteren Falz 13 des jeweils vorgehenden Paneels aufnimmt. Die Tiefe des Rücksprungs 18 entspricht dabei der Dicke der unteren Überdeckung, hier des unteren Falzes 13, die Höhe des Rücksprungs wird entsprechend der Höhe der Überdeckung gewählt, vorteilhaft so, daß bei angelegtem unteren Falz 13 eine der Breite vorhandener Quersicken 4 entsprechende Vertiefung verbleibt.

Die Figur 2 und 3 zeigen einen Schnitt durch eines der Paneele 2, an das beidseits (abgebrochen dargestellte) Nachbar-Paneele 2 angelenkt sind. Die Figur 2 zeigt die Paneele 2 in einer Ausführungsform mit umlaufenden Rahmen 20. Dieser umlaufende Rahmen 20 wird von einzelnen Profilen gebildet. Die im Schnitt zu erkennenden Profile 21.1 und 21.2 bilden das Profil-Paar an der oberen Längs-Schmalseite des paneels 2, das

Profil-Paar 22.1 und 22.2 das an der unteren Längsschmalseite, wobei diese Profile zur besseren thermischen Trennung unterteilten Profile sind mit Verbindern 23 zu einer Einheit vereinigt. Diese Rahmenteknik ist aus dem üblichen Tür- und Fensterbau bekannt. Das bei der Ausführungsform mit einem umlaufenden Rahmen 20 offen bleibende Innenfeld wird mit einer Füllung 24 geschlossen, die hier zweiplattig mit einer Außenplatte 24.1 und einer Innenplatte 24.2 dargestellt ist. Beide Platten werden mit einem Abstandsklotz 25 auf Abstand voneinander gehalten. Auch diese Konstruktion ist von Isolierglasfüllungen bekannt. Die jeweils außen angeordneten Profile 21.1 und 22.1 weisen nun die Nut 6 bzw. die Dichtrinne 9 auf. Da diese Profile vorteilhaft als Strangpreßprofile aus Metall oder als Extrusionsprofile aus Kunststoff hergestellt werden, ist es ohne Schwierigkeiten möglich, die Nut 6 und die Dichtrinne 9 von vorn herein durch entsprechende Formgestaltung vorzusehen, so daß die Herstellung äußerst wirtschaftlich ist. Auch kann der die Dichtrinne 9 nach außen abschließender Steg 22.1 ebenso wie der diesen Steg beim Überdecken aufnehmende Rücksprung 28 bereits bei der Formgestaltung berücksichtigt werden, so daß auch hier keine besondere Nacharbeit anfällt. Die Profile werden in einfacher Weise abgelängt und zum Rahmen der gewünschten Größe zusammengefügt. Nach dem Einsetzen der Füllung, die in bekannter Weise mit einer Füllungsleiste 26 festgelegt wird, werden die Scharniere 8 mit den Verschraubungen 8.2 eingesetzt und der Dichtstreifen 7 mit der im Winkel 7.5 von der oberen Schmalfäche 3.1 wegweisenden Dichtlippe 7.7 in die Nut eingeschoben. Das Torblatt kann dann aus der seiner Höhe entsprechenden, gewünschten Anzahl von Paneele zusammengesetzt werden. In der Figur 3 ist eine Ausführungsform mit einer Schale dargestellt. Hier besteht jedes der Paneele 2 aus der Außenschale 10.1 und der Innenschale 10.2, zwischen denen der Kern 5 angeordnet ist. Im Bereich der Längsschmalseiten 3.1, 3.2 sind beide Schalen 10.1 und 10.2 so ausgeformt bzw. miteinander verbunden, daß im Bereich der oberen Längsschmalseite 3.1 eine den Dichtstreifen 7 aufnehmende, aus dem ersten oberen Falz 11.1 der Außenschale und einem zweiten oberen Falz 11.2, der dem ersten im wesentlichen gleicht, gebildete Nut 6 entsteht, während im Bereich der unteren Längsschmalseite eine mit der Dichtleiste 7 der folgenden Paneele 2 zusammenwirkende, zur Außenschale 10.1 durch einen unteren Falz 13 begrenzte Dichtrinne 9 gebildet ist.

Stehen die Paneele in Schließstellung - unten dargestellte Anlenkung liegt die Dichtlippe 7.1 der Dichtleiste 7 gegen eine innere Dichtkante 9.1 im Grunde der Dichtrinne 9. Die Anlenkung selbst wird durch auf der Innenseite der Paneele angesetzten

Scharniere 8 bewirkt, die mit Verschraubungen 8.2 mit der Innenschale 10.2 bzw. unter dieser angeordneten Verstärkungseinlagen 8.1 fest verbunden sind.

Die Figuren 4 bis 7 zeigen Einzelheiten von Paneelen 2 in der Ausführungsform in Schalenbauweise mit unterschiedlich gestalteten Verbindungen zwischen den Außenschalen 10.1 und den Innenschalen 10.2. In der Figur 4 ist die Außenschale 10.1, abgesehen von dem Rücksprung 18 und ggf. vorhandenen Quersicken 4 im wesentlichen eben ausgebildet. An beiden Längs-Schmalseiten 3.1 weist die Außenschale 10.1 nach innen umgekannte Randstreifen 14.1 und 15.2 auf. Die Innenschale 10.2 ist im Bereich der oberen und der unteren Längsschmalseite 3.1 bzw. 3.2 mit zur Außenschale 10.1 umgekannten Randstreifen 14.2 und 15.2 versehen. Die Umkantung 12.2 im Bereich der oberen Längsschmalseite 3.1 ist dabei zu einem Falz 11.2 umgeformt, der dem ersten oberen Falz 11.1 der Außenschale 10.1 entspricht, und mit dem der abgekannte freie Randstreifen 14.2 der Innenschale 10.2 verfalzt ist, wobei zwischen den Falzen 11.1 und 11.2 die von diesen seitlich begrenzte, den Dichtstreifen 7 aufnehmende Nut 6 gebildet ist. Im Bereich der unteren Längsschmalseite 3.2 ist eine entsprechende Verformung der dort vorliegenden Umkantung 15.2 der Innenschale 10.2 vorgesehen: Durch Umkantungen entsteht die Dichtrinne 9 mit einem Trapez-Querschnitt. Der freie Randstreifen 15.2 bildet dabei die zur Außenschale 10 hin geneigte Schräge des Trapezes und ist mit dem unteren Falz 13 der Außenschale 10.1 verfalzt.

Die in der Figur 5 dargestellte Verbindung von Außenschale 10.1 und Innenschale 10.2 entspricht im Bereich der unteren Längsschmalseite 3.2 derjenigen, die in der Figur 4 dargestellt ist. Im Bereich der oberen Längsschmalseite 3.1 dagegen ist die Verbindung der beiden Schalen so ausgeführt, daß der freie Randstreifen 14.2 der Innenschale 10.2 im Bereich der Rinne 9 endet und dort mit einem freien Randstreifen 14.1 der Außenschale 10.1, der über den ersten oberen Falz 11.1 hinausgeht, im Grunde der Nut 6 verbunden ist.

Die in der Figur 6 dargestellte Verbindung weist in der im Bereich der unteren Längsschmalseite 3.2 liegenden Dichtrinne 9 eine Überlappung des freien Randstreifens 15.2 der von der Innenschale kommenden Abkantung und des sich von dem unteren Falz 13 der Außenschale 10.1 fortsetzenden freien Randstreifens 15.1 auf, wobei die Randstreifen im Überlappungsbereich, vorteilhafter Weise im Bereich der Schrägfläche des Trapezes, miteinander verbunden sind.

Schließlich zeigt die Figur 7 eine Variante, die für Paneele 2 mit geschäumten Kern 5 von besonderem Interesse ist: Hier sind die freien Randstreifen 14.1 der Außenschale 10.1 und 14.2 der Innen-

schale 10.2 im Bereich der oberen Längs-Schmal-
seite und die freien Randstreifen 15.1 und 15.2 von
Außen- und Innenschale 10.1 und 10.2 im Bereich
der unteren Längsschmalseite 3.2 in den Bereich
des Kernes 5 hinein umgekanet und die beiden
Schalen 10.1 und 10.2 werden über diese freien
Randstreifen 14.1 und 14.2 sowie 15.1 und 15.2 im
Bereich der oberen Längsschmalseite 3.1 bzw. der
unteren Längsschmalseite 3.2 mit und durch den
Kern zusammengehalten. Dabei kann die diese
freien Randstreifen mit erfassende Verschraubung
8.2 der Scharniere 8 - wie im Bereich der oberen
Längsschmalseite 3.1 in Verbindung mit den freien
Randstreifen 14.1 und 14.2 angedeutet - den Zu-
sammenhalt geben. Bei Kernen, die in situ ge-
schäumt werden, wird dieser Zusammenhalt aller
dargestellten Schalenverbindungen auch durch die
beim Aufschäumen auftretenden Kräfte, die zu ei-
nem "Verklemmen" der Verbindungen führen, er-
reicht. Zusätzlich übt die noch nicht voll ausge-
schäumte Kunststoff-Masse eine Klebewirkung aus.
Es versteht sich von selbst, daß bei allen Paneelen
die kurzen Schmalseiten in üblicher Weise mitein-
ander verbunden sind, was die besonderen Verbin-
dungsformen der Längsschmalseiten nicht beein-
flußt.

In der Figur 8 ist noch ein Querschnitt durch
den Dichtstreifen 7 dargestellt. Der Dichtstreifen 7
wird mit seinem Fuß 7.2 in die Nut 6 (Fig. 2, 3)
eingesetzt und wird dort durch elastische Verfor-
mung des harpunenstegartig ausgebildeten Fußes
7.2 gehalten, wobei ein längsverlaufender Schlitz
7.4 die Nachgiebigkeit vergrößert und das Einfüh-
ren des Dichtstreifens in die Nut 6 erleichtert. Der
Dichtstreifen 7 sitzt dabei mit einer Nase 7.3 den
Nut-Wänden auf. Die Dichtlippe 7.1 weist im Win-
kel vom Fuß 7.2 derart zur Innenschale, daß sie
beim Übergang von der Offenstellung in die
Schließstellung oder umgekehrt einwandfrei an
dem unteren Steg 22.1 bzw. Falz 13 vorbei in die
Dichtrinne 9 ein- bzw. aus läuft. Ihre Länge ist
dabei so auf die Tiefe der Dichtrinne 9 abgestimmt,
daß die Dichtkante der Dichtlippe 7.1 schließlich an
der im Grunde der Dichtrinne 9 vorgesehenen
Dichtkante 9.1 anliegt. Die bei dem Übergang von
dem Fuß 7.2 zur Dichtlippe 7.1 vorgesehene Nase
7.3 ist in ihrer zur Außenschale gerichteten Teil
derart ausgebildet, daß deren Dicke der Dicke des
ersten oberen Falzes 11.1 entspricht und sie sich
über die Falzbiegung legt. Gleiches gilt auch für
die Ausführungsform mit umlaufenden Rahmen,
wobei die zur Außenseite gerichtete Nase 7.3 sich
über den die Außenseite der Nut 6 begrenzenden
Steg legt. Durch diese Ausbildung wird zum einen
erreicht, daß Quetschgefahren im Bereich des sich
schließenden Spaltes zwischen zwei Paneelen 2
unterbunden werden. Zum anderen ist ein sicheres
Abdichten gewährleistet, bei einer Ausbildung der

Paneele, unabhängig davon ob in Rahmen- oder in
Schalenbauweise, die mit üblichen Mitteln wirt-
schaftlich herstellbar sind.

5

Ansprüche

01. Paneel (2) für ein Sektionaltor, dessen Torblatt
(1) aus mit Scharnieren (8) aneinander gelenkten,
rechteckigen Paneelen (2) gebildet ist, wobei je-
weils die eine Schmalseite (3.1; 3.2) eines Paneels
(2) mit der korrespondierenden Schmalseite (3.1;
3.2) des vorausgehenden und die andere Schmal-
seite (3.2; 3.1) mit der korrespondierenden Schmal-
seite (3.1; 3.2) des folgenden Paneels (2) über
zwischen diese eingefügte Dichtungsstreifen (7) zu-
sammenwirken, **dadurch gekennzeichnet**, daß
eine Schmalseite (3.1; 3.2) jedes der Paneele (2)
mit einer längsverlaufenden, den Dichtungsstreifen
(7) aufnehmenden Nut (6) versehen ist und im
Bereich dieser Nut einen Rücksprung (18; 28) auf-
weist, daß der Dichtungsstreifen (7) mit einer im
Winkel (75) von der Schmalseite weg weisenden
Dichtlippe (7.1) versehen ist, und daß die andere
Schmalseite (3.2) des Paneels (2) eine längsverlau-
fende, die Dichtlippe (7.1) aufnehmende, im Quer-
schnitt viereckige Dichtrinne (9) aufweist, mit einem
diese zur Außenseite hin abschließende., im Zu-
sammenwirken mit der äußeren Wand der Nut (6)
im geschlossenen Zustand der Torblattes (1) den
Spalt zwischen dem Paneel (2) und dem folgenden
überdeckenden Steg (21.1) aufweist, wobei die
Länge der zur Mittelebene des Paneels (2) weisen-
den Diagonale der Dichtrinne (9) höchstens gleich
der Länge der Dichtlippe (7.1) ist, und wo bei die
Breite des Rücksprungs (18; 28) mindestens der
Höhe der Überdeckung und seine Tiefe etwa der
Dicke der Überdeckung entsprechen.
02. Paneel für ein Sektionaltor nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt
der Dichtrinne (9) die Form eines Trapezes auf-
weist, dessen eine Schrägseite mit der zugeordne-
ten Parallellseite des Trapezes einem zum Inneren
des Paneels hin gerichteten Winkel (9.1) bildet, in
den sich die Spitze der Dichtlippe (7.1) andichtend
einlegt.
03. Paneel für ein Sektionaltor nach Anspruch 1
oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Paneel
(2) einen umlaufenden Rahmen (20) aufweist, des-
sen eine Öffnung bildendes Mittelfeld mit einer
Füllung (24.1, 24.2) geschlossen ist, wobei der
Querschnitt des die eine Schmalseite (3.1) des
Paneels (2) bildende Rahmenprofils (21) mit der
den Dichtungsstreifen (7) mit Dichtlippe (7.1) auf-
nehmende Nut (6) versehen ist und den Rück-
sprung (28) und der Querschnitt des die andere
Schmalseite (3.2) des Paneels (2) bildende Rah-
menprofils (22) die viereckige, die Dichtlippe (7.1)

aufnehmende Dichtrinne (9) aufweist, deren nach außen gerichtete Begrenzung gegenüber der zugeordneten Schmalseite (3.2) den Überdeckungssteg aufweist und wobei vorzugsweise die Rahmenprofile (21.1, 22.1; 21.2, 22.2) unterteilt und beide jeweils thermisch mittels eingefügter Trenneinsätze im Abstand voneinander gehalten sind.

04. Paneel für ein Sektionaltor nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rahmenprofile (21.1, 21.2, 22.1, 22.2) Strangpreßprofile vorzugsweise aus Aluminium sind.

05. Paneel für ein Sektionaltor nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet** durch eine Außenschale (10.1), eine Innenschale (10.2), beide im wesentlichen eben und insbesondere an den dem vorausgehenden und dem folgenden Paneel (2) zugewandten Schmalseiten (3.1, 3.2) miteinander verbunden, und einen zwischen beiden angeordneten Kern (5), wobei die Außenschale (10.1) im Bereich der einen Schmalseite (3.1) mit einem ersten Falz (11.1), der die Nut (6), die den Dichtstreifen (7) aufnimmt, nach außen begrenzt, versehen ist, die ihrerseits von einem zweiten Falz (11.2) nach innen begrenzt ist, und den Rücksprung (18) im Bereich dieses ersten Falzes aufweist, und wobei die Außenschale im Bereich der anderen Schmalseite (3.2) einen weiteren Falz (13) aufweist, der die Dichtrinne (9) nach außen begrenzt.

06. Paneel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Nut (6) bildenden Falze (11.1, 11.2) über die ihnen zugeordnete Schmalseite (3.1) als überdeckter Bereich überstehend ausgebildet sind.

07. Paneel für ein Sektionaltor nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der weitere, die Nut zur Aufnahme des Dichtstreifens (7) nach innen begrenzende Falz (11.2) von dem umgelegten freien Randstreifen (14.1) der Außenschale (10.1) gebildet ist, in den der freie Randstreifen (14.2) der Innenschale (10.2) eingeführt und dort mit dem freien Randstreifen (14.1) der Außenschale (10.1) vorzugsweise durch Verfalzung fest verbunden ist.

08. Paneel für ein Sektionaltor nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der weitere, die Nut zur Aufnahme des Dichtstreifens (7) nach innen begrenzende Falz (11.2) von dem umgelegten freien Randstreifen (14.2) der Innenschale (10.2) gebildet ist, wobei die freien Randstreifen (14.1, 14.2) von Außenschale (10.1) und Innenschale (10.2) im Grunde dieser Nut (6) aneinander liegend fest miteinander verbunden sind.

09. Paneel für ein Sektionaltor nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der von der Innenschale (10.2) aus umgelegte und zur Dichtrinne (9) geformete untere freie Randstreifen (15.2) in den die Dichtrinne (9) zur Aufnahme

der Dichtlippe (7.1) nach außen begrenzende Falz (13) eingefalzt und so mit der Außenschale (10.1) fest verbunden ist, wobei die Schrägfläche von dem freien Randstreifen (15.2) der Innenschale (10.2) gebildet ist.

10. Paneel für ein Sektionaltor nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß sowohl der untere freie Randstreifen (15.1) der Außenschale (10.1) und der untere freie Randstreifen (15.2) der Innenschale zumindest teilweise zur Dichtrinne (9) geformt, im Bereich der Wandung der Dichtrinne (9) überlappen und im Überlappungsbereich fest miteinander verbunden sind.

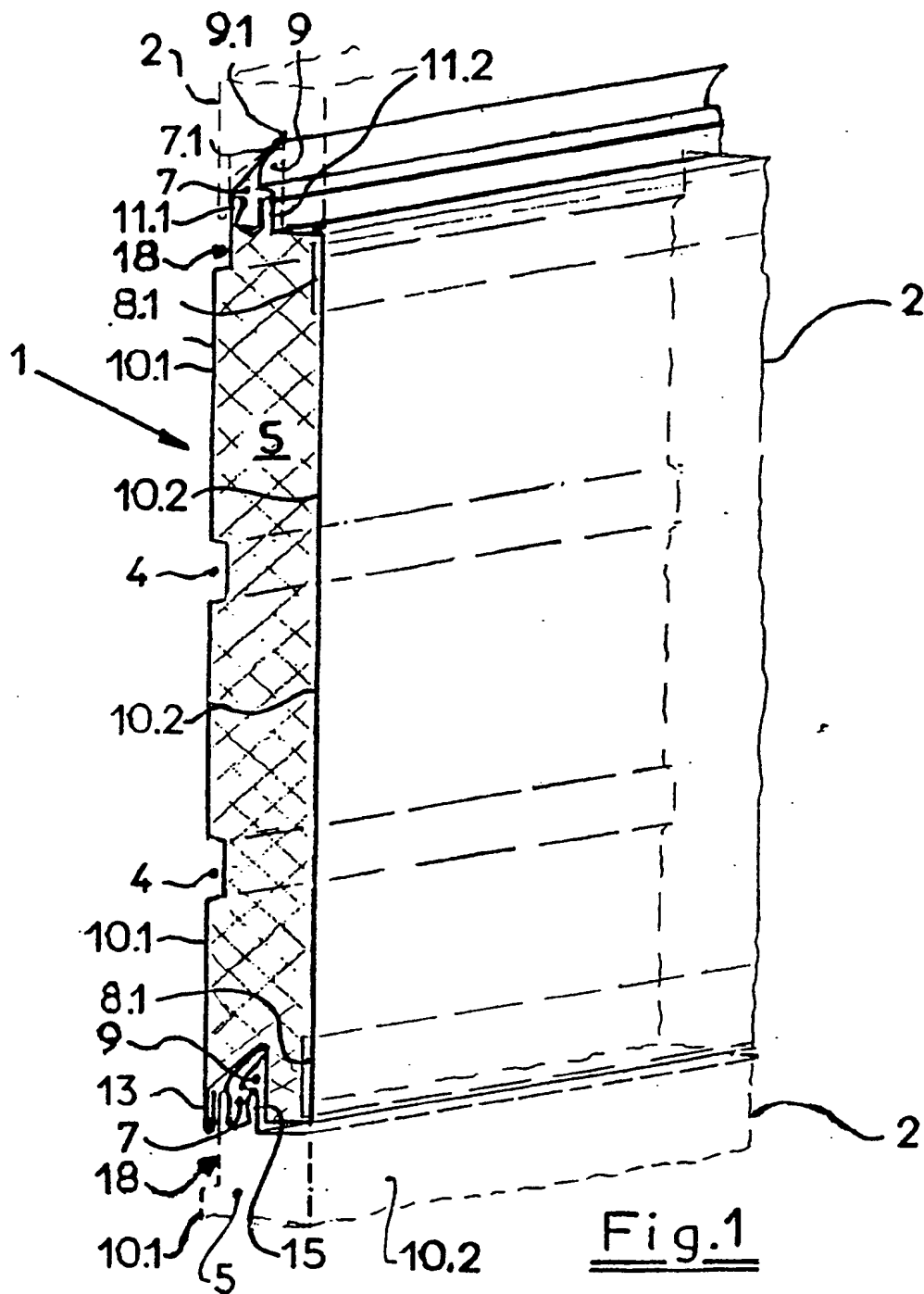
11. Paneel für ein Sektionaltor nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die freien Randstreifen (14.1, 14.2, 15.1, 15.2) im Bereich der Schmalseiten (3.1, 3.2) als Stehkanten (16.1, 16.2, 17.1, 17.2) umgekantet sind und mittels des vorzugsweise geschäumten Kerns (5) miteinander fest verbunden sind.

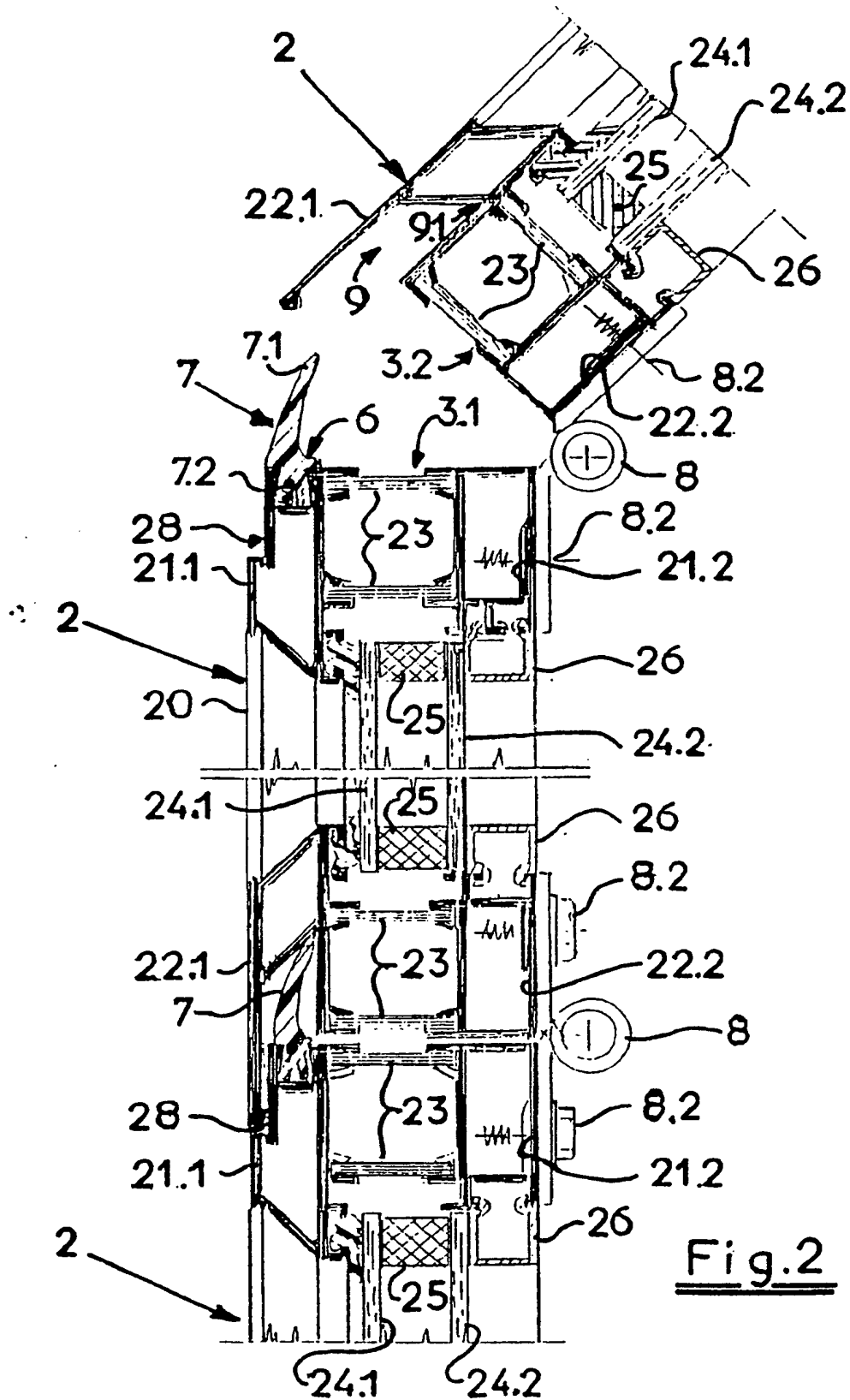
12. Paneel nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in das Paneel-Innere abgekanteten Stehkanten (16.1, 16.2, 16.3, 16.4) der freien Randstreifen (14.1, 14.2, 15.1, 15.2) mit in die Scharnierverschraubung (8.2) einbezogen sind.

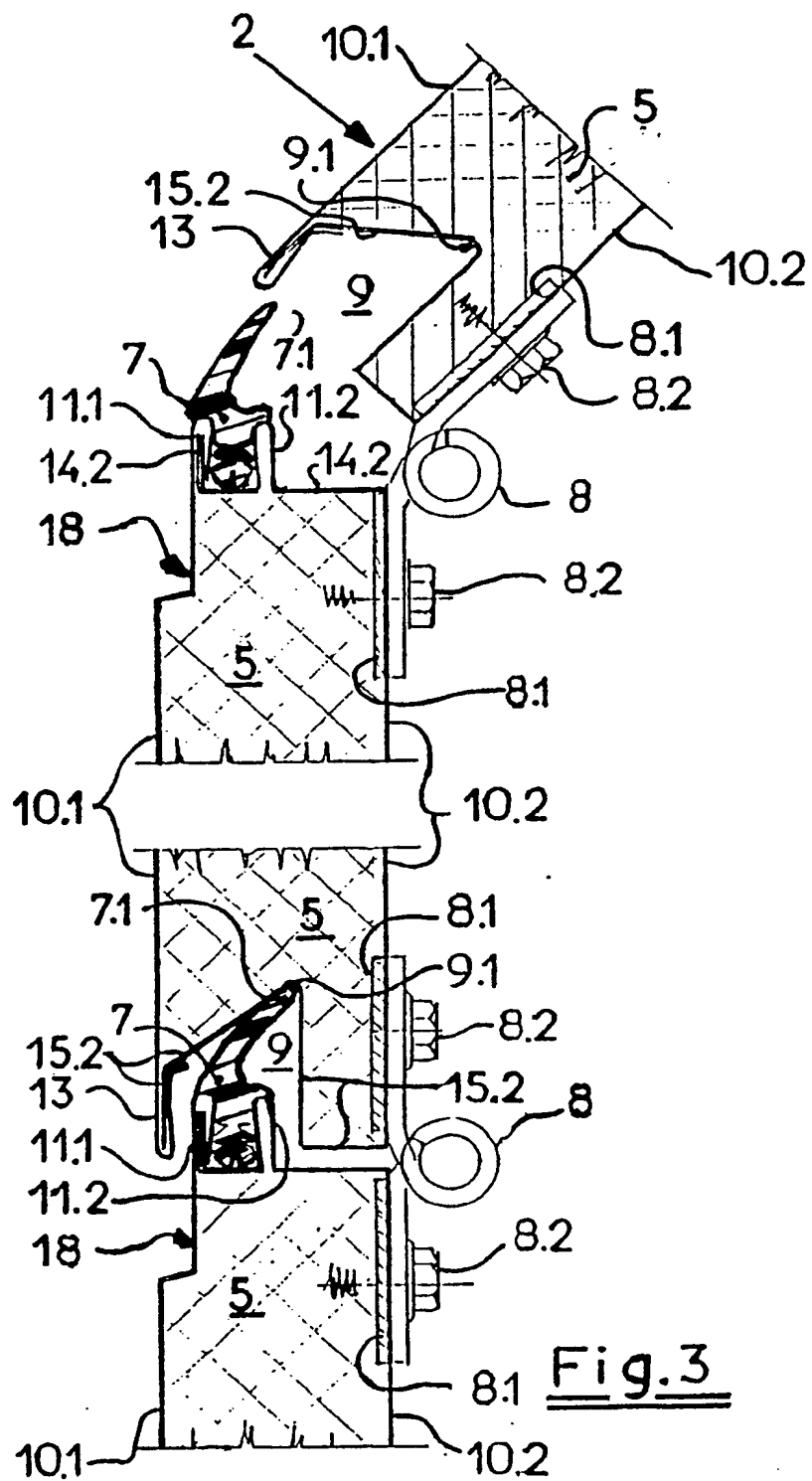
13. Paneel für ein Sektionaltor nach einem der Ansprüche 5 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die feste Verbindung der freien Randstreifen (14.1, 14.2; 15.1, 15.2) im Bereich der Nut (6) bzw. der Dichtrinne (9) durch Kleben, Schweissen o.dgl. miteinander verbunden sind.

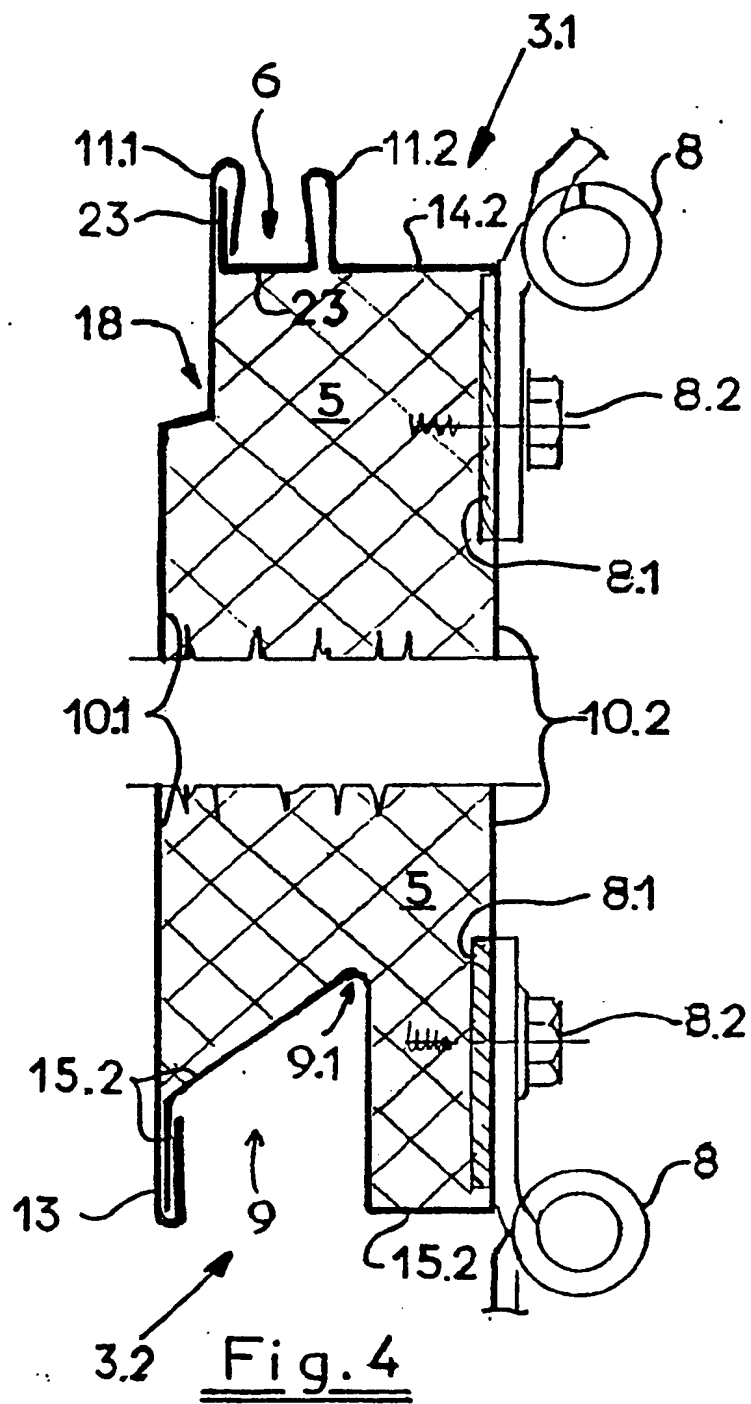
14. Paneel nach einem der Ansprüche 5 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der die Dichtrinne nach außen begrenzende Falz (13) der Außenschale (10.1) als überdeckender Steg gegenüber der ihm zugeordneten Schmalseite überstehend ausgebildet ist.

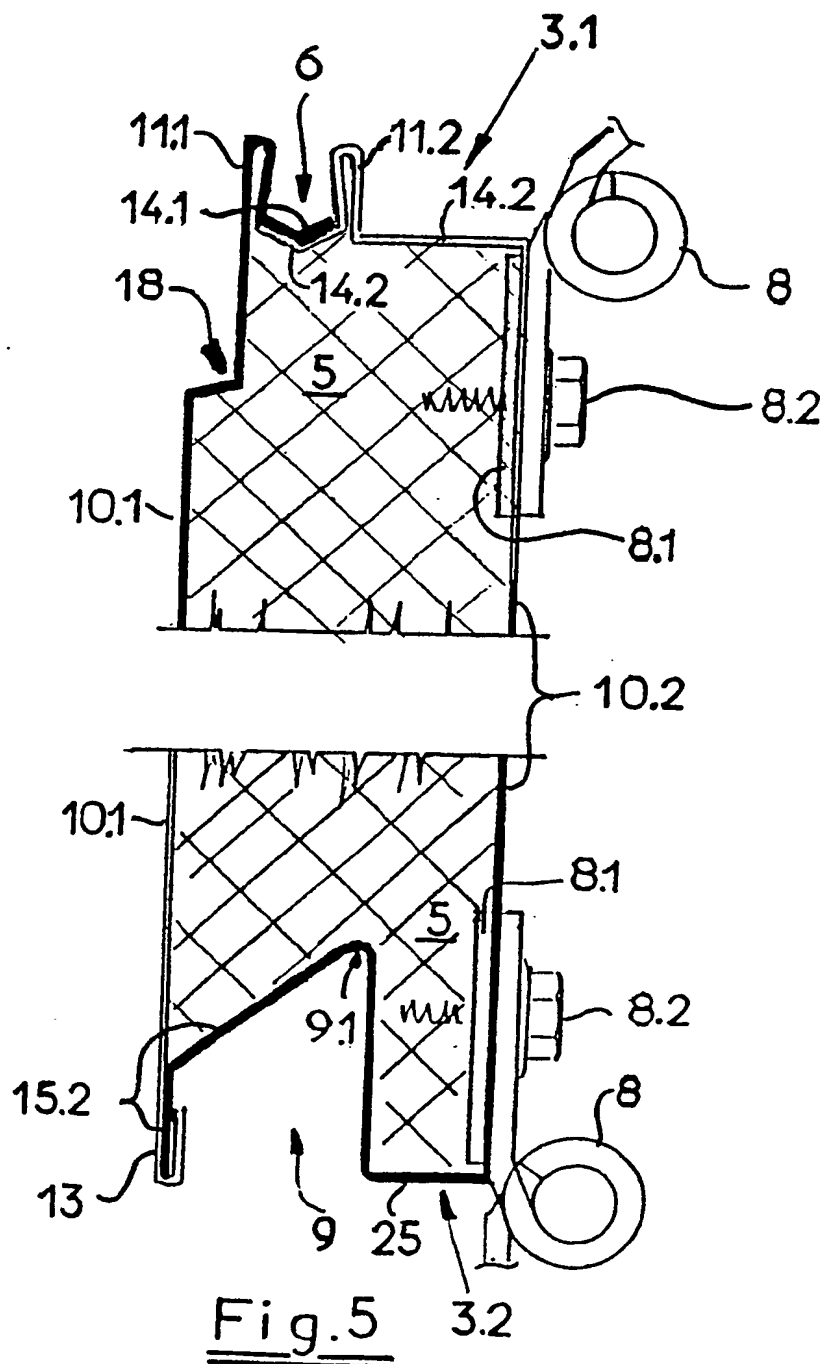
15. Paneel nach einem der Ansprüche 5 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest die Außenschale (10.1) mit parallel zu den Schmalseiten (3.1, 3.2) verlaufenden Sicken versehen ist, wobei die Höhe der Sicken dem Spalt zwischen der Unterkante des die Dichtrinne (9) bildenden Falzes (13) und der folgenden Begrenzung des Rücksprungs (18) und die Tiefe des Sicken der Tiefe des Rücksprungs (18) entspricht.

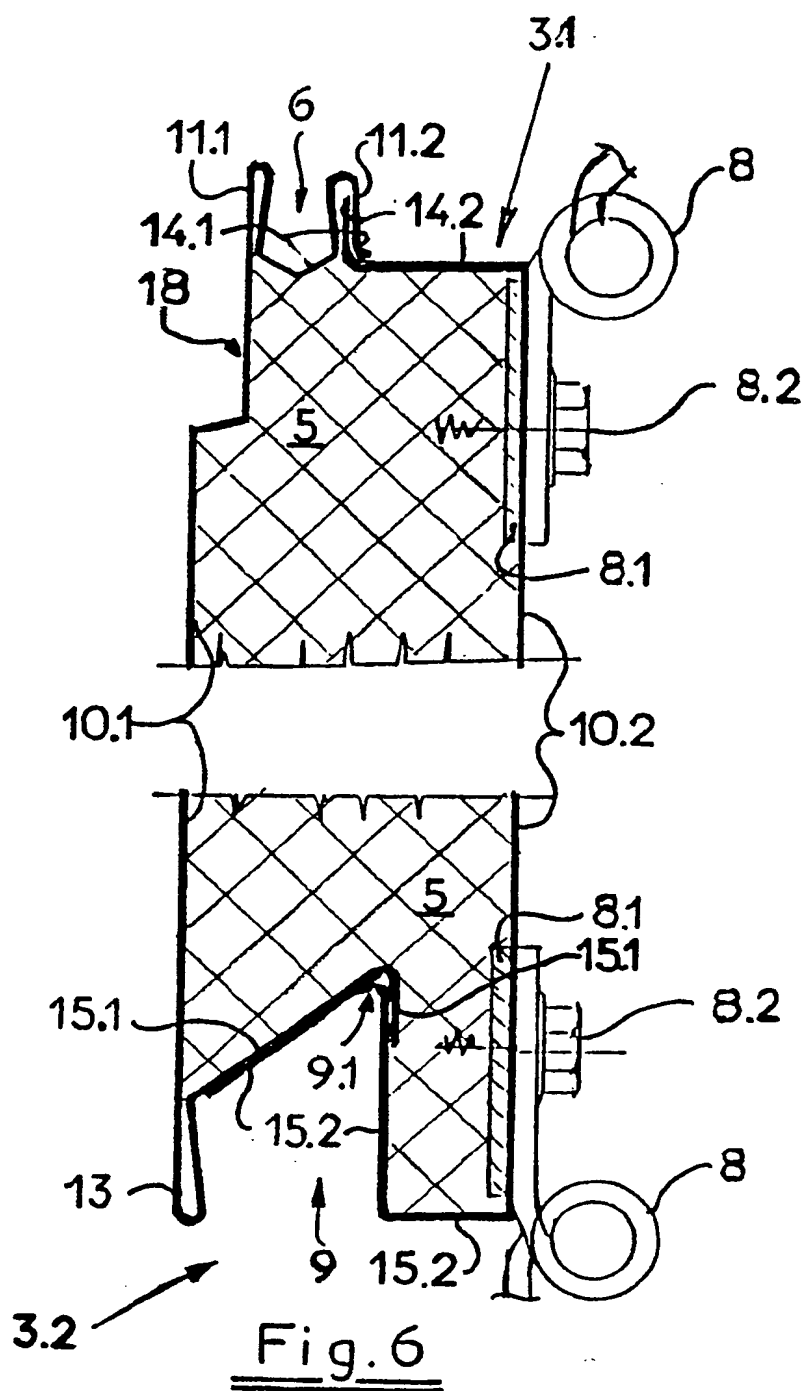


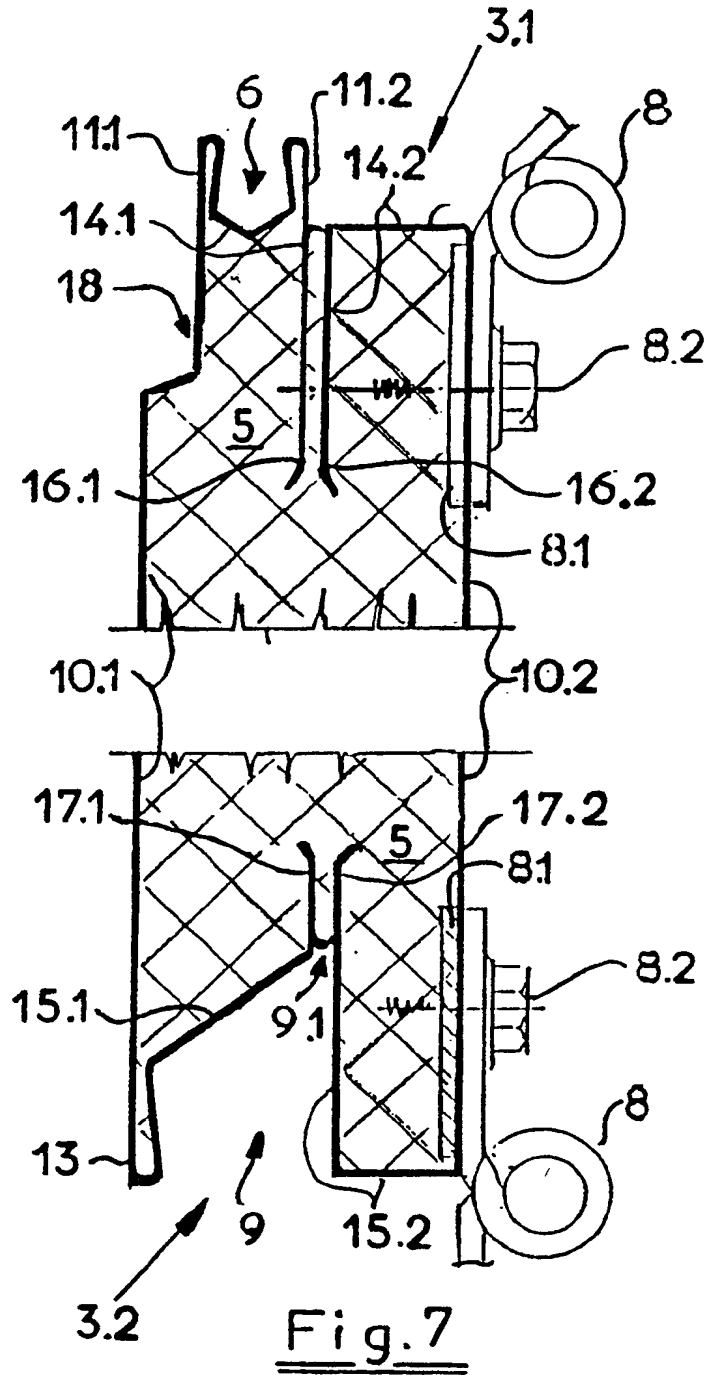


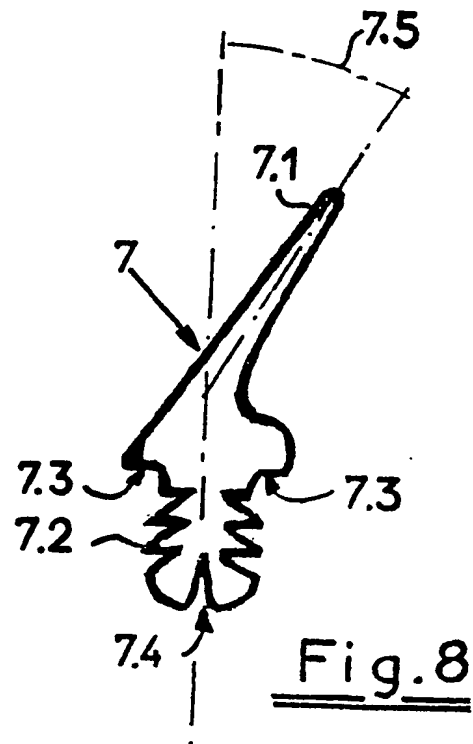














Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 6893

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-2 557 716 (ALLEE) * Spalte 1, Zeile 29 - Spalte 2, Zeile 45; Figuren 1-3 * - - -	1,3,4	E 06 B 3/48
A	FR-A-2 461 801 (BLANCHON) * Seite 3, Zeile 27 - Seite 4, Zeile 3; Seite 5, Zeilen 26-36; Figuren 3,4 * - - -	1,5,6	
A	EP-A-0 030 385 (HÖRMANN) * Seite 4, Zeile 17 - Seite 5, Zeile 27; Figuren 1-6 * - - -	1,5,8,10	
A	AT-B-3 517 36 (BRÜGLHUBER) * Seite 2, Zeile 46 - Seite 3, Zeile 4; Figuren * - - -	1,5,7,8,10	
D,A	DE-U-8 710 951 (HÖRMANN) * Seite 7, Absatz 1; Seite 8, Absatz 2; Seite 10, Zeile 11 - Seite 12, Zeile 18; Seite 14, Zeile 12 - Seite 16, Zeile 21; Figuren 2,6,7 * - - -	1,5,11,12, 15	
A	DE-A-3 244 743 (BRANDT) * Ansprüche 1,2; Figur 2 * - - -	3,4	
P,A	DE-A-3 806 005 (KURZ) * Spalte 2, Zeile 53 - Spalte 3, Zeile 10; Figuren 1,2 * - - - - -	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 06 B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		10 Dezember 90	DEPOORTER F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			